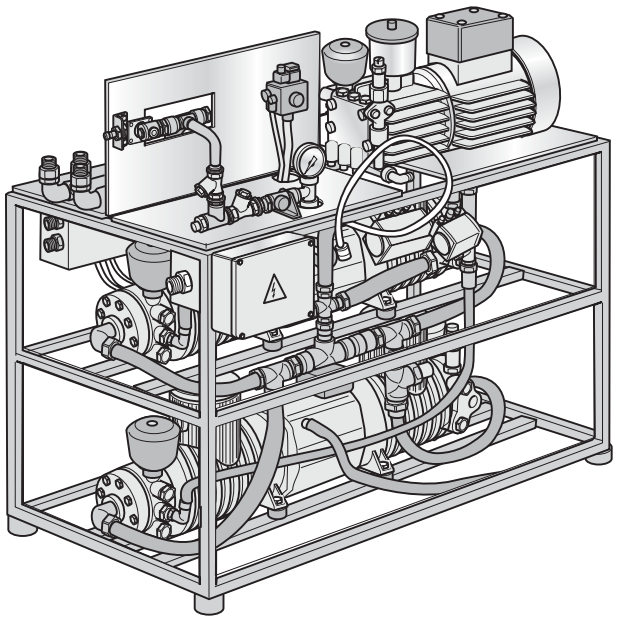
HD 12000 E Europa

2.640-456.0



Istruzioni per l’uso Italiano

www.karcher.com

5.960-969 A2005967 06/03

Per il nostro ambiente, smaltimento

Imballaggio

L'imballaggio è costituito da materiali non inquinanti: legno e cartone. Questi due materiali si possono facilmente separare ed essere consegnati agli appositi centri di raccolta per il riciclaggio.

Utenze

Olio motore
Il modulo ad alta pressione contiene olio per motori . Consegnare l'olio usato risultante da un cambio dell'olio agli appositi centri di raccolta o a un'azienda autorizzata. Lo stesso vale per l'olio o la miscela olio-acqua raccolti in caso di perdite.

Importante!

L'olio vecchio deve essere smaltito consegnandolo presso gli appositi centri di raccolta dell'olio usato. Consegnare a questi l'olio usato inutilizzabile. L'inquinamento dell'ambiente con olio usato è punito dalla legge.

Detergenti
I detergenti Kärcher sono facilmente dissociabili (ASF). Ciò significa che essi non ostacolano il funzionamento del separatore d'olio. La sezione "Accessori" contiene l'elenco dei detergenti consigliati.

Garanzia

In tutti i paesi sono valide le condizioni di garanzia pubblicate dalla nostra società di vendita competente. Nei casi previsti dalla garanzia siete pregati di rivolgervi al vostro fornitore oppure al più vicino di centro assistenza clienti autorizzato.

Indice generale

Per il nostro ambiente, smaltimento
Garanzia
Imballaggio
Utenze

A. Per la vostra sicurezza

1. Rischi
2. Istruzioni sulla sicurezza e suggerimenti
3. Fonti di pericolo
   Pericolo generici
   Pericoli durante il lavoro sul modulo ad alta pressione
   Rischi elettrici
4. Pericoli da accessori
5. Protezione dai rumori
6. Impiego appropriato
7. Postazioni di lavoro
8. Operatori ammessi
9. Misure di sicurezza per il luogo d'installazione
10. Dispositivi di protezione
11. Comportamento in caso di emergenza
12. Direttive e normative

B. Struttura e funzionamento

1. Struttura
2. Diagramma di flusso circuito dell'acqua
3. Diagramma di flusso generale
4. Diagramma di flusso distributore dell'aria compressa
5. Descrizione delle funzioni
   Alimentazione dell'acqua
   Pompe ad alta pressione
   Lato di alta pressione
   Raffreddamento
   Pompa chimica
   Osmosi/acqua fresca
   Antigelo
   Coadiuvante asciugatura
   Distributore dell'aria

C. Funzionamento

1. Spegnimento in caso di emergenza
2. Messa in servizio
3. Funzionamento
4. Messa fuori servizio
5. Impostazioni della pompa di dosaggio
   Impostare la quantità di dosaggio
   Impostare gli iniettori
6. Antigelo
7. Messa fuori servizio

D. Dati tecnici

E: Manutenzione

1. Avvertenze sulla manutenzione
   Chi è autorizzato ad eseguire la manutenzione?
   Contratto di manutenzione
2. Comando manuale
   Comando manuale / acqua / acqua
   Comando manuale / acqua / pompe
   Comando manuale / acqua / valvole ad alta pressione
3. Piano di manutenzione pompa chimica
4. Piano di manutenzione generale
5. Cambio dell'olio
6. Decalcificazione
   Procedimento
   Decalcificazione dell'impianto chimico:
   Decalcificazione dell'impianto ad alta pressione:
   Decalcificazione del serpentino di raffreddamento del motore della pompa

F. Guida all'eliminazione delle anomalie

1. Chi deve eliminare le anomalie?
2. Anomalie alla pompa chimica
3. Anomalie nella parte meccanica

G. Accessori
Detergenti

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

H. Installazione dell'impianto

1. Messa in opera
2. Allacciamenti
3. Installazione dell'alta pressione
4. Durezza dell'acqua
5. Preparativi per la messa in funzione
6. Schema di montaggio

I. Servizio assistenza clienti

A. Per la vostra sicurezza

1. Rischi

In caso di errore di manovra o di uso illecito si mette in pericolo la salute e l'incolumità dell'operatore o di altre persone.
Tutte le persone implicate nella messa in opera, messa in funzione, comando, manutenzione o riparazione del modulo ad alta pressione devono:

- *avere una qualifica adeguata.*
- *osservare esattamente le presenti istruzioni.*

2. Istruzioni sulla sicurezza e suggerimenti

In questo manuale d'istruzioni per l'uso vengono utilizzati i simboli seguenti:

Pericolo!

Indica un pericolo imminente. In caso di mancata osservanza dell'avvertenza si rischia la vita o si potrebbero subire lesioni gravissime.

Attenzione!

Contrassegna una situazione probabilmente pericolosa. In caso d'inosservanza dell'avvertenza, possono verificarsi lesioni lievi e danni materiali.

Importante!

Indica consigli per l'impiego e informazioni importanti.

3. Fonti di pericolo

L'acqua presente nel modulo ad alta pressione si trova a volte sotto pressione. Potrebbe, quindi, accadere che venga spruzzata fuori da componenti difettosi. Ciò potrebbe causare lesioni e scottature.

A. Per la vostra sicurezza

Pericolo generici

Pericolo!

- *Pericolo di lesioni a causa dell'eventuale fuoriuscita di getti d'acqua calda.*
  Prima dell'impiego ci si deve accertare che il tubo flessibile ad alta pressione, le tubazioni e gli strumenti non siano danneggiati. Si devono sostituire immediatamente i componenti che presentano perdite e sigillare i raccordi che perdono.
  Solo i tubi flessibili ad alta pressione originali della Kärcher sono adeguati in modo ottimale per l'impianto. Non ci assumiamo nessuna responsabilità se si dovessero utilizzare altri tipi di flessibili.
  Il modulo ad alta pressione rimane sotto pressione anche dopo lo spegnimento con il pulsante di emergenza o l'interruttore principale. Scaricare la pressione alla fine del lavoro.
- *Pericolo di ustioni a causa di componenti caldi dell'impianto.*
  Non toccare le tubazioni non isolate e i raccordi dei tubi flessibili contenenti acqua calda.
- *Pericolo di lesioni a causa di componenti lanciati lontano.*
  I frammenti o oggetti lanciati lontano potrebbero causare lesioni a persone o animali. Non orientare mai il getto d'acqua direttamente su oggetti fragili o sciolti.
- *Pericolo di esplosione.*
  Questo modulo ad alta pressione non si deve utilizzare in locali a rischio di esplosione.
- *Pericolo di esplosione.*
  Con il modulo non si devono trattare altri liquidi all'infuori dell'acqua, in particolare se si tratta di liquidi infiammabili o corrosivi.
  Come detergenti non si devono utilizzare sostanze esplosive, facilmente infiammabili o tossiche, quali per es.:
  – benzina
  – olio combustibile e gasolio
  – solventi
  – liquidi contenenti solventi
  – acidi non diluiti
  – acetone
  In caso di insicurezza chiedere informazioni al produttore.
  Prima dell'impiego ci si deve accertare che il tubo flessibile ad alta pressione, le tubazioni con gli strumenti e il tubo di spruzzatura non siano danneggiati.

A. Per la vostra sicurezza

Pericoli durante il lavoro sul modulo ad alta pressione

Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da:

- centri di assistenza clienti autorizzati del produttore.
- specialisti autorizzati.

⚠ ***Pericolo!***

- *Pericolo di lesioni a causa dell'eventuale fuoriuscita di getti d'acqua calda.*
  Scaricare la pressione prima di lavorare sul modulo ad alta pressione. Nel funzionamento ad acqua calda, lasciar raffreddare il modulo ad alta pressione.
  Portare occhiali di sicurezza.
- Pericolo di scossa elettrica.
  Prima di lavorare sul modulo ad alta pressione, disinserire l'interruttore principale e bloccarlo.

Rischi elettrici

⚠ ***Pericolo!***

Pericolo di scossa elettrica!

- *Non toccare mai i cavi elettrici, le connessioni a innesto e le scatole di derivazione con le mani bagnate.*
- *Non danneggiare i cavi di collegamento elettrici o i cavi di prolunga passandovi sopra con veicoli, schiacciandoli, tirandoli ecc. Proteggere i cavi da calore, olio e spigoli vivi.*
- *Non dirigere mai il getto d'acqua di un apparecchio di lavaggio mobile (per es. idropulitrice ad alta pressione) verso apparecchi o impianti elettrici.*
- *Tutte le parti sotto tensione nel campo di lavoro devono essere protette contro i getti d'acqua.*
- *Gli impianti devono essere collegati solo a fonti di energia elettrica regolarmente collegate a massa.*
- *Tutti i lavori su componenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.*

A. Per la vostra sicurezza

4. Pericoli da accessori

Il modulo ad alta pressione è un componente di un dispositivo di pulizia ad alta pressione disposto a valle. Pertanto, oltre alle istruzioni sulla sicurezza qui riportate, si devono osservare anche le istruzioni sulla sicurezza fornite per il dispositivo di pulizia ad alta pressione.

⚠ ***Pericolo!***

- *I detergenti possono causare intossicazioni o aggredire la pelle.*
  Durante la manipolazione di prodotti detergenti concentrati, che contengono sostanze nocive alla salute, devono essere adottate misure di sicurezza. In particolare è necessario indossare occhiali protettivi, guanti protettivi e indumenti protettivi e devono essere osservate le schede tecniche accluse al prodotto detergente e le disposizioni di legge locali.
  I prodotti detergenti si devono conservare rendendoli inaccessibili alle persone non autorizzate.
- *Rischi per la salute causati dai detergenti.*
  L'acqua del modulo non è potabile a causa dell'aggiunta di eventuali prodotti detergenti.

5. Protezione dai rumori

Il livello di pressione acustica è all'incirca 80 dB (A). Pertanto non è obbligatorio indossare una protezione acustica nel **luogo d'installazione**.

6. Impiego appropriato

Questo modulo ad alta pressione eroga acqua da un serbatoio a pressione elevata disposto a monte ai dispositivi di pulizia ad alta pressione disposti a valle. Il serbatoio e il dispositivo di pulizia ad alta pressione non sono parti integranti del modulo ad alta pressione. Il modulo ad alta pressione viene installato in un locale asciutto e non soggetto al gelo. Qui deve essere previsto un allacciamento idrico in conformità alle indicazioni contenute nei dati tecnici. La temperatura del luogo d'installazione non deve superare i 40°C. Il controllo del modulo ad alta pressione è affidato al sistema di controllo centralizzato del cliente. Il controllo centralizzato esterno non è parte integrante del modulo ad alta pressione. Esso controlla anche l'interazione dell'impianto con i dispositivi disposti a monte e a valle. L'acqua per l'alta pressione viene prelevata da una rete di tubazioni preinstallata.

A. Per la vostra sicurezza

Importante!

Come fluido per l'alta pressione si deve utilizzare solo acqua pulita. Imbrattamenti causerebbero una rapida usura o depositi sulle superfici.

Requisiti per la qualità dell'acqua:

valore pH	6,5…9,5
conduttività elettrica	meno di 2000 µS/cm
sostanze di sedimentazione	meno di 0,5 mg/l *
sostanze filtrabili (granulometria inferiore a 0,025 mm)	meno di 20 mg/l
idrocarburi	meno di 20 mg/l
cloruro	meno di 300 mg/l
calcio	meno di 85 mg/l **
durezza totale	meno di 15° dH ** meno di 26,7° fH ** meno di 18,75° eH ** meno di 267 ppm ** meno di 15,6 gr/gal **
ferro	meno di 0,5 mg/l
manganese	meno di 0,05 mg/l
rame	meno di 0,02 mg/l
non ha odori sgradevoli	
* volume die prova 1l / tempo di sedimentazione 30 minuti	
** per valori pìu alti occorre adottare accorgimenti di decalcificazione	

Oltre 15° dH può risultare necessario ridurne la durezza.

7. Postazioni di lavoro

Il modulo ad alta pressione è installato in un armadio (non compreso nella fornitura). Sull'armadio sono di solito previsti un pulsante di emergenza e un interruttore principale per accendere e spegnere il modulo ad alta pressione. Oltre a ciò, sul modulo ad alta pressione vengono eseguiti solo lavori di manutenzione.

A. Per la vostra sicurezza

8. Operatori ammessi

L'uso dell'impianto è consentito solo a persone addestrate e di età superiore a 18 anni.
Fanno eccezione a ciò gli apprendisti che abbiano compiuto 16 anni, se sorvegliati e se necessario per la loro istruzione (VBG 87).
Si devono osservare anche le altre disposizioni locali.
L'operatore è responsabile per terzi nella sfera di lavoro.
Si deve chiaramente definire e rispettare la competenza per le diverse attività alla macchina. Qualsiasi competenza poco chiara rappresenta un rischio per la sicurezza.
L'esercente è tenuto a:

- rendere accessibili all'operatore le istruzioni per l'uso.
- accertarsi che l'operatore le abbia lette e comprese.

9. Misure di sicurezza per il luogo d'installazione

⚠ ***Pericolo!***

- Il modulo ad alta pressione deve essere installato su un supporto piano, stabile e solido.

10. Dispositivi di protezione

- L'impianto viene messo fuori servizio tramite il pulsante di emergenza o l'interruttore principale del dispositivo di pulizia ad alta pressione.
- La pressione viene scaricata attraverso un rubinetto a sfera a comando pneumatico.

11. Comportamento in caso di emergenza

- Premere il pulsante di emergenza.
- Portare l'interruttore principale in posizione "0"
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Scaricare la pressione.

A. Per la vostra sicurezza

12. Direttive e normative

- Per il funzionamento di questo modulo ad alta pressione nella Repubblica Federale di Germania sono valide le direttive per pompe a getto liquido (VBG ZH 1/406). La casa editrice è il Comitato generale delle associazioni generali di categoria.
  Le direttive sono diffuse dalla casa editrice: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Colonia.
  – Tra l'altro, queste direttive prescrivono che il modulo ad alta pressione deve essere controllato da un esperto almeno ogni 12 mesi.
    Il risultato della prova deve essere messo per iscritto.
  – Alla fine del manuale d'uso troverete un foglio in cui potete inserire i risultati delle singole prove.
  – I montatori del servizio assistenza clienti Kärcher sono persone esperte, in grado di eseguire questo controllo.
- Sono inoltre valide le disposizioni antinfortunistiche sul lavoro con pompe a getto liquido, VBG 87, e il decreto sulle sostanze pericolose, VBG ZH 1/220.
- Si devono eventualmente osservare anche le disposizioni locali sull'allacciamento elettrico e sull'allacciamento idrico e sullo scarico dell'acqua. Queste normative possono essere richieste presso la società fornitrice.
- I lavori di allacciamento devono essere eseguiti, nel rispetto di queste disposizioni, dal servizio assistenza clienti Kärcher o da specialisti appositamente autorizzati.

B. Struttura e funzionamento

1. Struttura

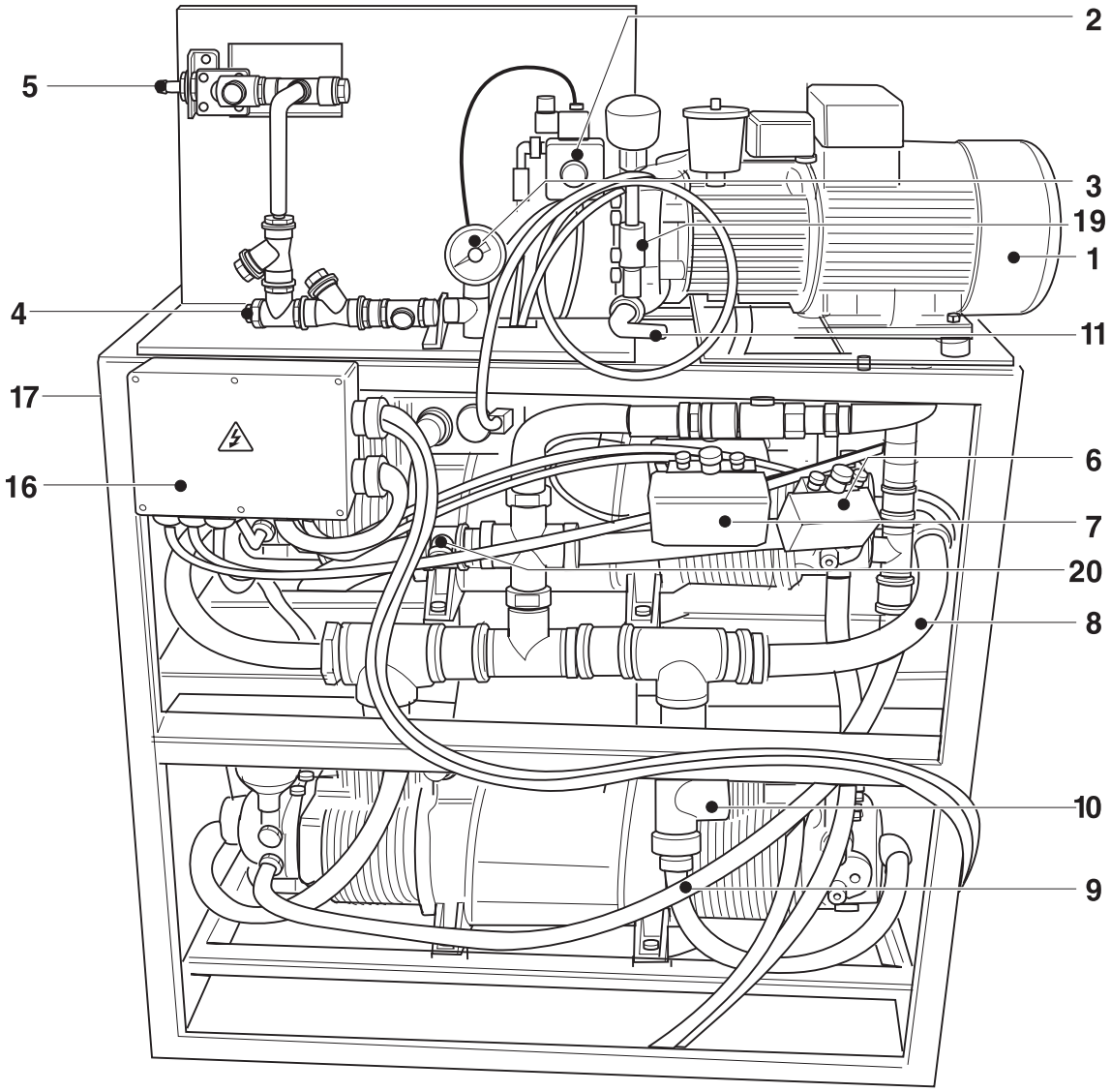


Figura B.1 Vista frontale

1 pompa chimica
2 pompa di dosaggio coadiuvante asciugatura
3 manometro pompa chimica
4 uscita acqua calda chimica
5 antigelo acqua calda
6 valvola ¾ di carico
7 valvola di bypass
8 tubi flessibili a bassa pressione
9 tubi flessibili ad alta pressione
10 ingresso bassa pressione
11 ingresso acqua per pompa chimica
16 cassetta di derivazione
17 alimentazione acqua fredda
19 valvola di troppo pieno pompa chimica
20 punto di ingresso coadiuvante asciugatura

B. Struttura e funzionamento

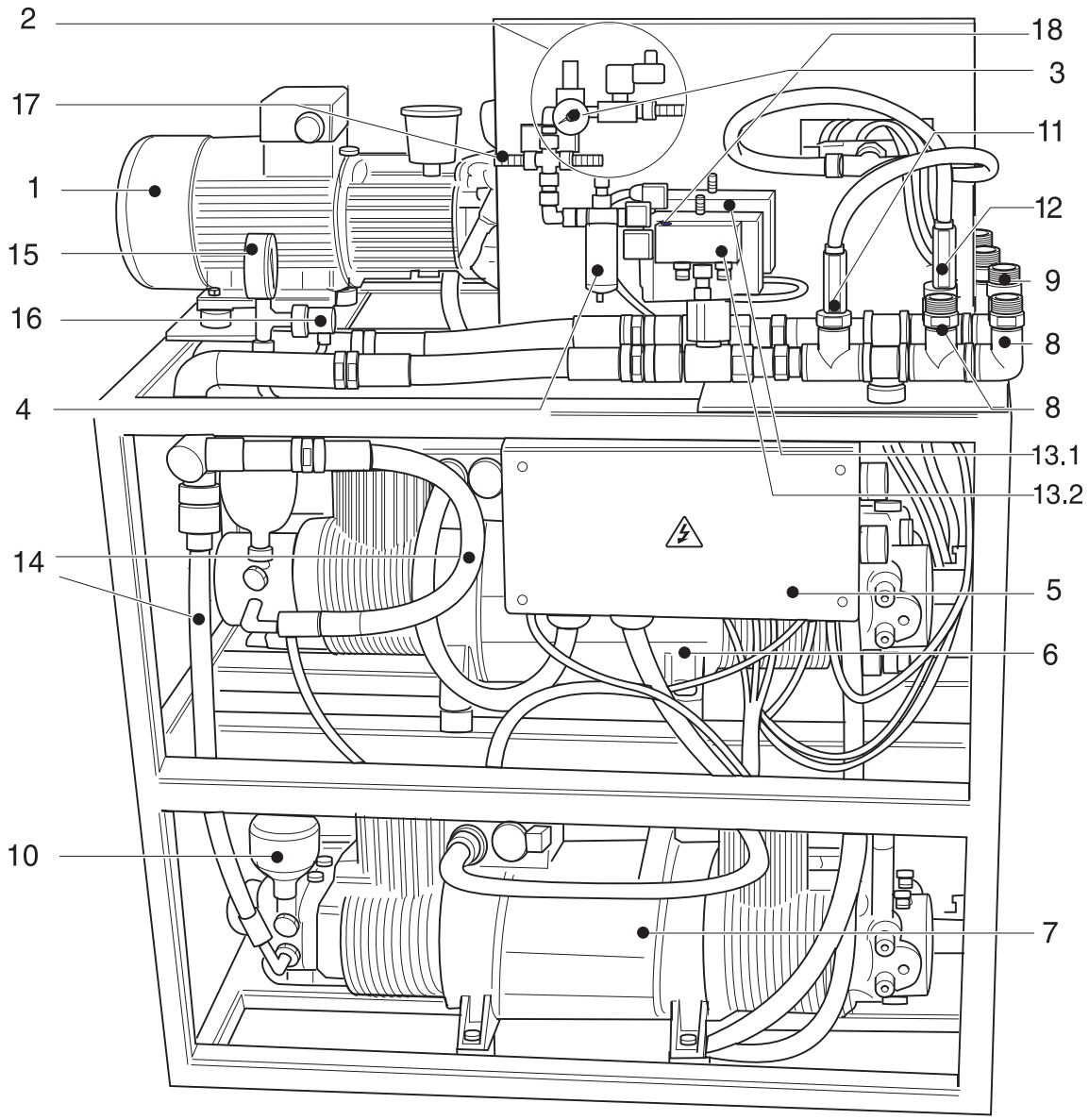


Figura B.2 Vista posteriore

1 pompa chimica
2 distributore dell'aria compressa
3 manometro aria compressa
4 oliatore aria compressa
5 cassetta di derivazione
6 pompa ad alta pressione 1
7 pompa ad alta pressione 2
8 alimentazione alta pressione portale 2x
9 alimentazione alta pressione dispositivo di lavaggio sottoscocca
10 accumulatore idraulico
11 alimentazione antigelo portale
12 alimentazione antigelo dispositivo di lavaggio sottoscocca
13.1 elettrovalvola ad alta pressione dispositivo di lavaggio sottoscocca (optional)
13.2 elettrovalvola ad alta pressione portale
14 tubi flessibili ad alta pressione dalle pompe
15 manometro acqua ad alta pressione
16 pressostato alta pressione
17 ingresso aria compressa
18 pulsante per l'accensione manuale dell'elettrovalvola

B. Struttura e funzionamento

2. Diagramma di flusso circuito dell'acqua

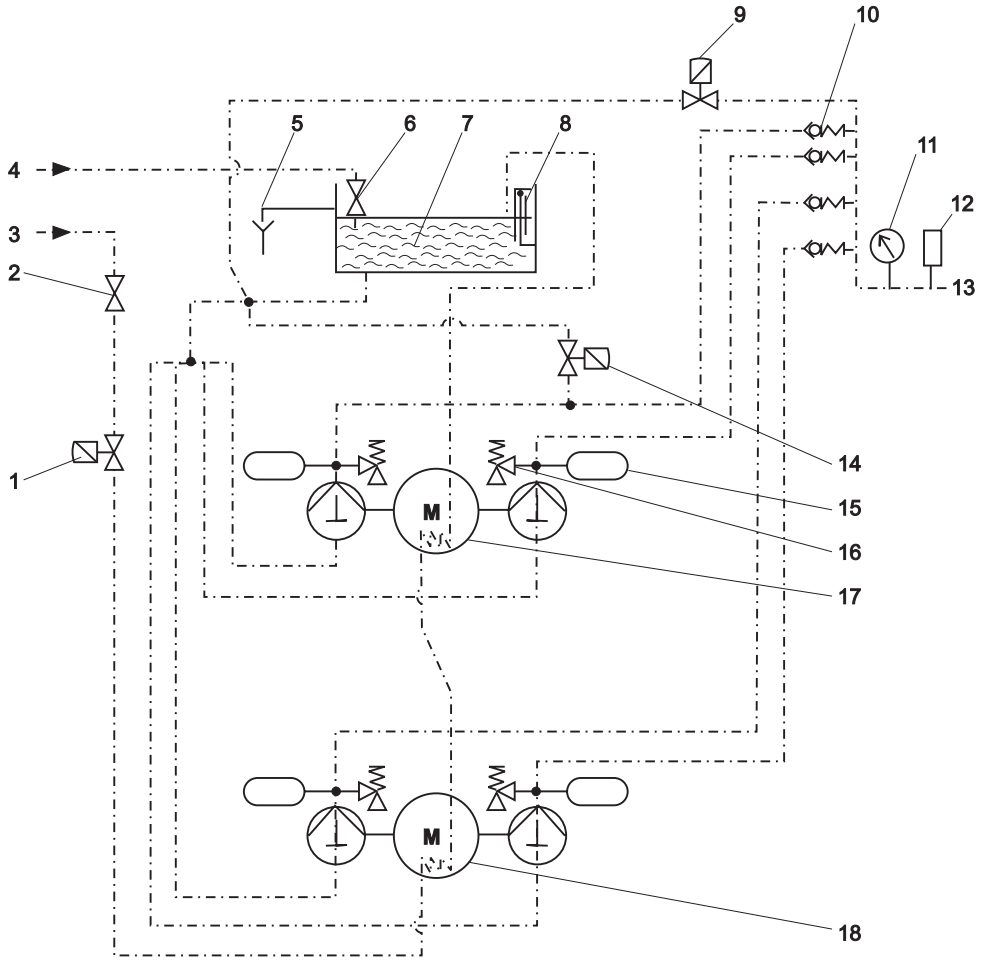


Figura B.3 Diagramma di flusso circuito dell'acqua

1 elettrovalvola ”raffreddamento motore“
2 regolatore di pressione
3 alimentazione acqua fredda
4 alimentazione dell'acqua
5 sfioratore
6 elettrovalvola ”alimentazione acqua“
7 contenitore
8 sonde di livello
9 elettrovalvola ”bypass“
10 valvola antiritorno alta pressione
11 manometro alta pressione
12 pressostato
13 uscita alta pressione
14 elettrovalvola ”¾ di carico“
15 antivibratore
16 valvola di sicurezza
17 pompa ad alta pressione 2
18 pompa ad alta pressione 1

B. Struttura e funzionamento

3. Diagramma di flusso generale

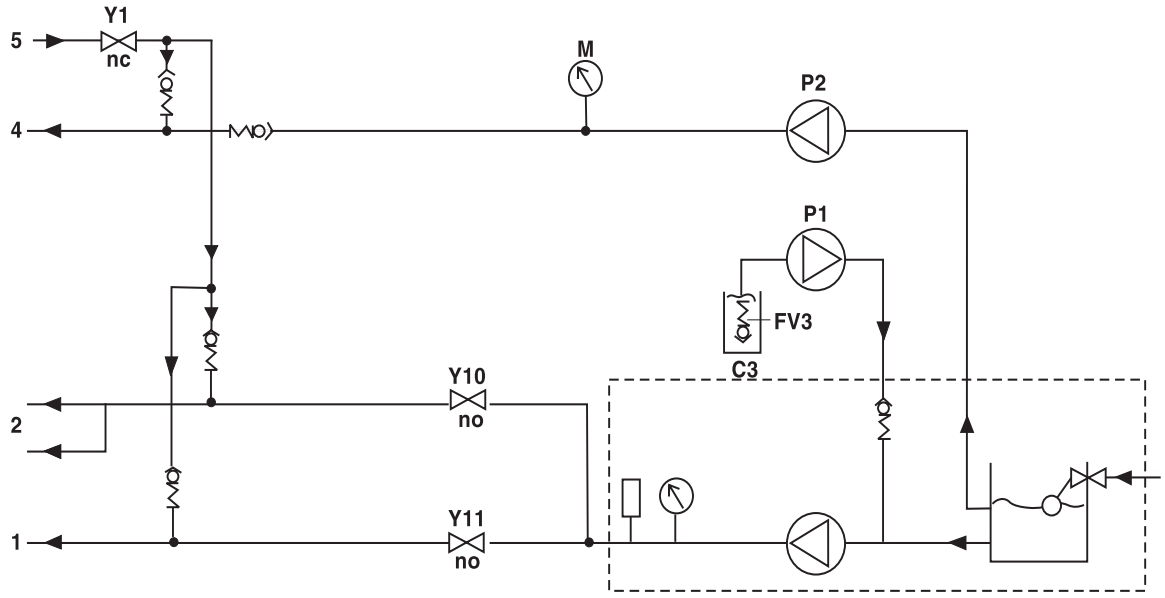


Figura B.4 Diagramma di flusso generale

1 uscita alta pressione dispositivo di lavaggio sottoscocca
2 uscita alta pressione portale
4 uscita acqua calda
5 ingresso antigelo

-- valvola di riflusso
V valvola d'intercettazione
Y elettrovalvola
no normalmente aperto (normally open)
nc normalmente chiuso (normally closed)
FV3 valvola di fondo
M manometro
P1 pompa di dosaggio coadiuvante asciugatura
P2 pompa alimentazione acqua chimica
FW diagramma di flusso alimentazione acqua

B. Struttura e funzionamento

4. Diagramma di flusso distributore dell'aria compressa

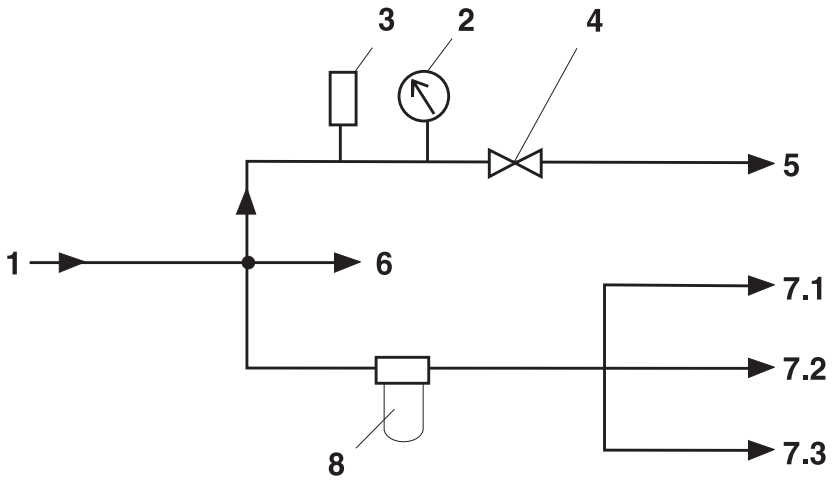


Figura B.5 Diagramma di flusso distributore dell'aria compressa

1 ingresso aria compressa (cliente)
2 manometro
3 valvola riduttrice della pressione
4 elettrovalvola
5 uscita per schiuma (optional)
6 uscita aria compressa soffiaggio portale
7.1 alimentazione aria compressa per elettrovalvole pneumatiche ad alta pressione (portale e dispositivo di lavaggio sottoscocca) a bordo del modulo ad alta pressione
7.2 alimentazione aria compressa per elettrovalvole pneumatiche ad alta pressione a bordo dell'impianto di pulizia ad alta pressione a valle (portale di lavaggio)
7.3 alimentazione aria compressa per elettrovalvole pneumatiche ad alta pressione (¾ di carico, bypass, pompa di dosaggio coadiuvante asciugatura)
8 oliatore aria compressa

B. Struttura e funzionamento

5. Descrizione delle funzioni

Alimentazione dell'acqua

(vedi figura B.3)
Il contenitore (7) viene riempito d'acqua (cliente) tramite l'elettrovalvola "alimentazione acqua" (6). Sonde di livello (8) tengono sotto controllo il livello dell'acqua all'interno del contenitore. Esse forniscono al controllo segnali diversi a seconda del livello dell'acqua, in modo da consentire il riempimento del contenitore, mantenere il livello o disinserire le pompe ad alta pressione in caso di mancanza d'acqua (4), per non usurarle eccessivamente. In caso di anomalie, per es. calcificazione delle sonde di livello, l'acqua può defluire attraverso lo sfioratore (5).
In alternativa alle sonde di livello si può mantenere costante il livello dell'acqua mediante una valvola a galleggiante. In questo caso, si deve inserire un interruttore a galleggiante per evitare il funzionamento a secco del contenitore. Questi fornisce al controllo un messaggio di errore che serve a disinserire le pompe ad alta pressione. Il contenitore, ivi compreso tutto il suo equipaggiamento, non è compreso nella fornitura.

Pompe ad alta pressione

(vedi figura B.3)
Ogni pompa ad alta pressione (17, 18) con due teste viene azionata da un motore elettrico. Le pompe erogano l'acqua ad alta pressione al lato di mandata. All'avvio dei motori, la valvola di bypass (9) è aperta. In tal modo si collegano il lato di mandata e quello di aspirazione delle pompe impedendo, quindi, che venga a crearsi la pressione. I motori possono avviarsi dolcemente, senza alcun carico.

Lato di alta pressione

(vedi figure B.3 e B.4)
L'acqua ad alta pressione viene alimentata a un collettore ad alta pressione attraverso le valvole antiritorno (10, figura B.3). Quindi vengono alimentati il portale (2, figura B.4) o il dispositivo di lavaggio sottoscocca (1, figura B.4). Gli antivibratori (15, figura B.3) livellano la pressione dell'acqua pulsante a causa delle corse degli stantuffi. La quantità di acqua ad alta pressione erogata può essere ridotta di ¼ mediante la valvola di ¾ di carico (14, figura B.3). La pressione può essere letta sul manometro (11, figura B.3). Se la pressione supera il valore massimo di esercizio, interviene il pressostato (12, figura B.3) disinserendo il circuito.
Le valvole di sicurezza forniscono un'ulteriore sicurezza di funzionamento (16, figura B.3).

Raffreddamento

(vedi figura B.3)
Durante il funzionamento di una pompa, l'elettrovalvola "raffreddamento motore" (1) rimane aperta. In tal modo si ottiene un flusso di acqua di raffreddamento tramite il regolatore di pressione (2) attraverso le spirali di raffreddamento dei motori. Quindi l'acqua di raffreddamento ritorna al contenitore. La pressione dell'acqua di raffreddamento viene impostata mediante il regolatore di pressione (2).

Pompa chimica

(vedi figura B.4)
L'acqua viene aspirata dalla pompa della chimica (P2) dal contenitore. È anche possibile il prelievo diretto dalla rete idrica. In tal caso è necessario prevedere un'alimentazione da una rete a parte. L'acqua ad alta pressione viene alimentata al portale.
La pompa della chimica è dotata di una valvola di sicurezza/troppo-pieno. Agendo sulla valvola si possono regolare la portata e la pressione. Il manometro (M) mostra la pressione di mandata.

Antigelo

(vedi figura B.4)
Il modulo ad alta pressione deve essere installato in un locale protetto dal gelo. I tubi flessibili di alimentazione dell'impianto di lavaggio e l'impianto stesso sono protetti dai danni causati dal gelo mediante un apposito dispositivo. L'aria compressa viene alimentata ai circuiti dell'acqua di lavaggio, dell'alta pressione e della chimica (lato di mandata) attraverso l'elettrovalvola "ingresso antigelo".
L'alimentazione dell'aria compressa viene allestita dal cliente.

Coadiuvante asciugatura

(vedi figura B.4)
La pompa di dosaggio (P1) aspira il fluido coadiuvante d'asciugatura dal contenitore (C3) attraverso la sonda (FV3) e lo invia al circuito dell'acqua di lavaggio (lato bassa pressione).
La quantità di dosaggio viene impostata sulla pompa di dosaggio.

Distributore dell'aria

(vedi figura B.5)
L'aria compressa viene collegata dal cliente all'ingresso (1) del distributore dell'aria. La pressione può essere regolata con il riduttore di pressione (3). Il manometro (2) mostra la pressione impostata. Mediante l'oliatore ad aria compressa (8) si può aggiungere olio all'aria compressa, per lubrificare i componenti a comando pneumatico. La miscela aria compressa/olio viene alimentata dalle elettrovalvole all'impianto di lavaggio e alle pompe.

C. Funzionamento

Questo modulo ad alta pressione è previsto come componente del dispositivo di pulizia ad alta pressione disposto a valle. Pertanto può essere messo in funzione solo in concomitanza con questo dispositivo.
L'acqua viene prelevata dal contenitore disposto a monte dal cliente.
L'allacciamento elettrico dell'impianto viene eseguito dal cliente. Il modulo ad alta pressione viene montato all'interno di un armadio che è parte integrante del dispositivo di pulizia ad alta pressione. In questo armadio sono previsti di solito un pulsante di emergenza e un interruttore principale.

1. Spegnimento in caso di emergenza

- Premere il pulsante di emergenza.
- Portare l'interruttore principale in posizione "0".
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Scaricare la pressione.

2. Messa in servizio

- Aprire l'alimentazione dell'acqua.
- Portare l'interruttore principale in posizione "I".

L'impianto è pronto a funzionare.

3. Funzionamento

⚠ ***Pericolo!***

- *Pericolo di lesioni a causa dell'eventuale fuoriuscita di getti d'acqua calda.*
  Prima dell'impiego ci si deve accertare che il tubo flessibile ad alta pressione, le tubazioni e gli strumenti non siano danneggiati.
  Verificare la tenuta e il fissaggio del giunto a tubo flessibile.
  Solo i tubi flessibili ad alta pressione originali della Kärcher sono adeguati in modo ottimale per l'impianto. Non ci assumiamo nessuna responsabilità se si dovessero utilizzare altri tipi di flessibili.
  L'impianto rimane sotto pressione anche dopo lo spegnimento con l'interruttore principale o il pulsante di emergenza.
  Scaricare la pressione alla fine del lavoro.
- *I detergenti possono causare intossicazioni o aggredire la pelle.*
  Durante la manipolazione di prodotti detergenti concentrati, che contengono sostanze nocive alla salute, devono essere adottate misure di sicurezza. In particolare è necessario indossare occhiali protettivi, guanti protettivi e indumenti protettivi e devono essere osservate le schede tecniche accluse al prodotto detergente e le disposizioni di legge locali.
  I prodotti detergenti si devono conservare rendendoli inaccessibili alle persone non autorizzate.

C. Funzionamento

- *Rischi per la salute causati dai detergenti.*
  L'acqua del modulo non è potabile a causa dell'aggiunta di eventuali prodotti detergenti.
- *Pericolo di ustioni a causa di componenti caldi del modulo.*
  Non toccare le tubazioni non isolate e i raccordi dei tubi flessibili contenenti acqua calda.
- *Pericolo di lesioni a causa di componenti lanciati lontano.*
  I frammenti o oggetti lanciati lontano potrebbero causare lesioni a persone o animali. Non orientare mai il getto d'acqua direttamente su oggetti fragili o sciolti.
- *Pericolo di esplosione.*
  Questo modulo ad alta pressione non si deve utilizzare in locali a rischio di esplosione.
- *Pericolo di esplosione.*
  Con il modulo non si devono trattare altri liquidi all'infuori dell'acqua, in particolare se si tratta di liquidi infiammabili o corrosivi.
  Come detergenti non si devono utilizzare sostanze esplosive, facilmente infiammabili o tossiche, quali ad es.
  – benzina
  – olio combustibile e gasolio
  – solventi
  – liquidi contenenti solventi
  – acidi non diluiti
  – acetone.

In caso di insicurezza chiedere informazioni al produttore.

Il modulo ad alta pressione viene comandato e controllato esternamente da un apparecchio di comando. Anche l'apparecchio di comando è parte integrante del dispositivo di pulizia ad alta pressione disposto a valle (comando centralizzato). Il comando interno dell'impianto è sottoposto al comando centralizzato del cliente e svolge le seguenti mansioni:

– alimentazione delle pompe ad alta pressione.
– protezione da sovraccarichi e cortocircuiti.
– avviamento ritardato delle pompe (per evitare picchi di corrente durante l'avviamento).
– elaborazione degli ingressi di comando

C. Funzionamento

4. Messa fuori servizio

- Portare l'interruttore principale in posizione "0".
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Scaricare la pressione.

5. Impostazioni della pompa di dosaggio

Con la pompa di dosaggio viene aggiunto all'acqua il coadiuvante d'asciugatura in conformità al programma di lavaggio.

Importante!

La quantità ottimale da dosare viene impostata dal montatore durante l'installazione dell'impianto. Di regola non occorre ripetere la regolazione.

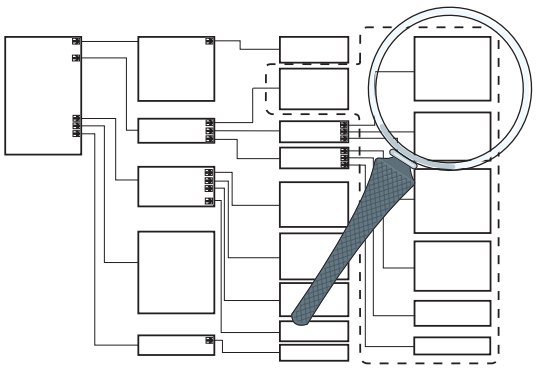
Impostare la quantità di dosaggio

Vedi istruzioni per l'uso del dispositivo di pulizia ad alta pressione: "Comando e impostazione".

Attenzione!

La pompa di dosaggio si può danneggiare se si modificano le impostazioni quando è spenta.

- Accendere la pompa di dosaggio:
  - selezionare il menu Comando manuale/acqua/ acqua sull'apparecchio di comando.
  - Inserire la pompa di dosaggio con il tasto funzione F3, F4 o F5.



F1 Arco di risciacquo INSER. / ESCL	**F2** Chimica 1 INSER. / ESCL
F3 Pompa dosatrice coadiuvante asciugatura INSER. / ESCL	**F4** Pompa dosatrice cera INSER. / ESCL

F5 Pompa dosatrice shampoo INSER. / ESCL	**F6** Chimia 2 INSER. / ESCL
F7 –	**F8** –

C. Funzionamento

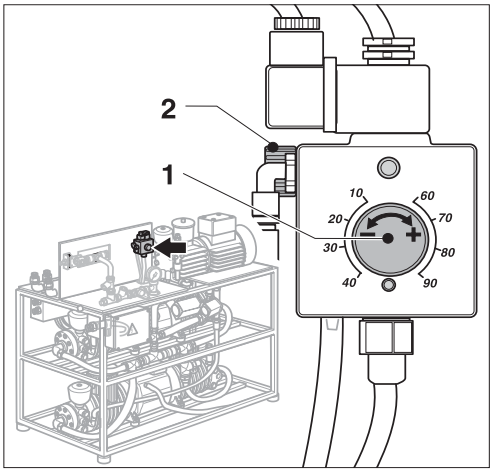


Figura C.1 Impostazione della pompa di dosaggio per il coadiuvante d'asciugatura
1 manopola
2 vite di bypass

Impostare la quantità di dosaggio:

- Estrarre la manopola.
- Ruotare la manopola portando la lancetta (1) sulla quantità di dosaggio desiderata (da 10 a 100); ridurre = ruotare in senso orario; aumentare = ruotare in senso antiorario.
- Spingere la manopola contro l'alloggiamento per impedirne lo spostamento.
- Disinserire adesso la pompa di dosaggio con il tasto funzione F3, F4 o F5.

6. Antigelo

I componenti contenenti acqua si devono proteggere dal gelo per impedirne la distruzione. Se il modulo ad alta pressione si deve utilizzare anche in caso di gelo, allora lo si deve installare in un luogo protetto dal gelo. Le tubazioni idriche all'aperto devono essere protette dal gelo (per es. mediante isolamento e riscaldamento supplementare) oppure si devono evacuare in caso di gelo.

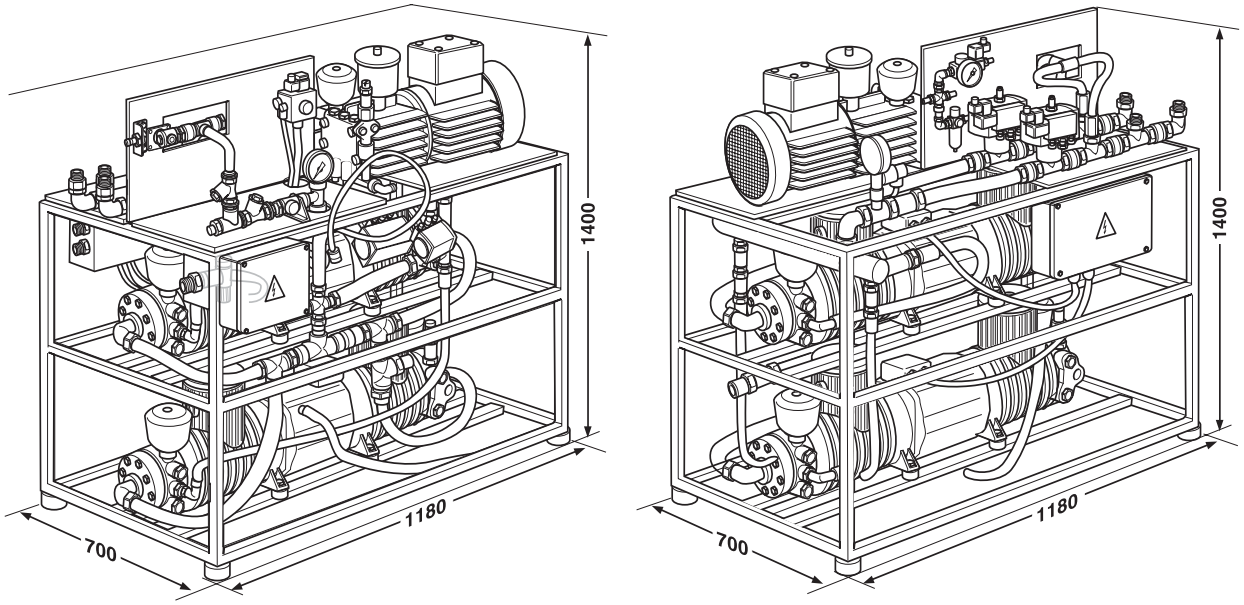
7. Messa fuori servizio

Se si vuole mettere fuori servizio il modulo ad alta pressione durante il periodo di gelo, allora lo si deve sciacquare prima con una soluzione antigelo.
Le soluzioni antigelo proteggono in genere anche dalla corrosione.

D. Dati tecnici

Sezione ad alta pressione		HD 12000 E
portata	l/h	11600–100
pressione di esercizio	bar	60
pressione di esercizio cons. (valvola di sicurezza)	bar	90
Allacciamento idrico		
portata	l/h	12000
temperatura max. di alimentazione	˚C	60
pressione di erogazione min.	bar	2
pressione di erogazione max.	bar	6
diametro nominale tubo di alimentazione	mm	50
Acqua die raffreddamento:		
portata	l/h	500
temperatura di alimentazione	˚C	ca. 10–18
pressione di erogazione min.	bar	2
pressione di erogazione max.	bar	8
diametro nominale tubo di alimentazione	mm	32
Capacità:		
corpo pompa (olio motorecod. prod.: 6.288-061.0, flacone da 1 litro)	l	4 x 1,8
Livello di pressione acustica LPA (sec. EN 60704-1)	dB(A)	ca. 80
Elettricità:		
tipo di corrente	Hz	3 ~ 60
tensione	V	440, IEC 38
consumo nominale max.	kW	36
protezione elettrica	A (rit.)	31
Sezione chimica		
portata	l/h	900–1020
pressione di esercizio	bar	25–30
pressione di esercizio cons.(pressostato)	bar	75

D. Dati tecnici



ingresso bassa pressione G2"
uscita alta pressione G1" con nipplo M 30 x 1,5

E. Manutenzione

1. Avvertenze sulla manutenzione

Solo una manutenzione regolare secondo il seguente piano può garantire un funzionamento sicuro del modulo ad alta pressione.

Utilizzare esclusivamente ricambi originali forniti o consigliati dal produttore, quali
- ricambi e particolari di rapida usura,
- accessori,
- utenze,
- detergenti.

Pericolo!

Pericolo di incidenti durante il lavoro sul modulo ad alta pressione.
In tutti i lavori
- *chiudere la conduttura dell'acqua agendo sul rubinetto.*
- *Pericolo di lesioni a causa dell'eventuale fuoriuscita di getti d'acqua calda.*
  Prima di lavorare sul modulo ad alta pressione occorre scaricare la pressione e attendere che il modulo si sia raffreddato.
- *Pericolo di scossa elettrica. Prima di lavorare sul modulo ad alta pressione, disinserire l'interruttore principale e bloccarlo.*

Chi è autorizzato ad eseguire la manutenzione?

- **Esercente**
  I lavori in cui viene indicato "Esercente" devono essere eseguiti solo da persone autorizzate in grado di eseguire con sicurezza il comando e la manutenzione di impianti ad alta pressione.
- **Servizio assistenza clienti**
  I lavori con l'indicazione "Assistenza" devono essere eseguiti solo da montatori del servizio assistenza clienti Kärcher.

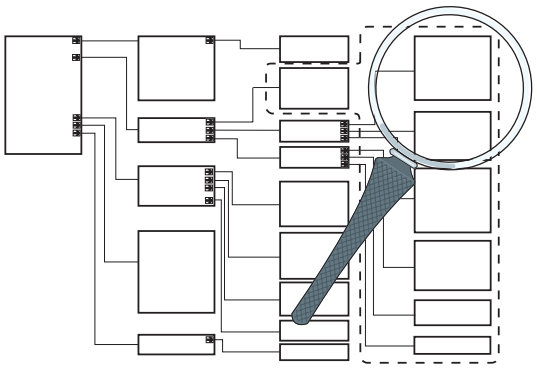
Contratto di manutenzione

Per garantire l'affidabilità di funzionamento del modulo ad alta pressione, si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione. A tale scopo si prega di rivolgersi al centro di assistenza clienti Kärcher competente.

E. Manutenzione

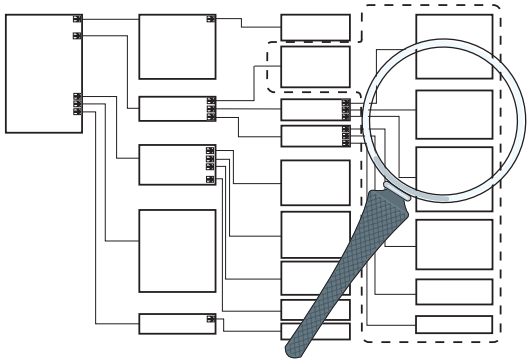
2. Comando manuale

La vostra sicurezza personale e la sicurezza di terzi esigono che durante i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria il modulo ad alta pressione sia disattivato. Tuttavia non tutte le parti dell'impianto da sottoporre a manutenzione sono liberamente accessibili. Ciò rende necessario il movimento di determinate parti d'impianto durante i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria. A tal fine è previsto il tipo di funzionamento "Comando manuale". Il comando manuale viene selezionato con l'apparecchio di comando nel comando centralizzato del dispositivo di pulizia ad alta pressione disposto a valle. Per la selezione di questo tipo di funzionamento, vedi le istruzioni per l'uso del dispositivo di pulizia ad alta pressione "Manutenzione".



Comando manuale / acqua / acqua

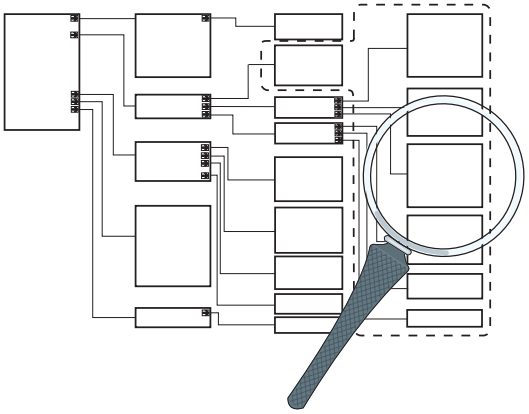
F1 Arco di risciacquo INSER. / ESCL	**F2** Chimica 1 INSER. / ESCL	**F5** Pompa dosatrice shampoo INSER. / ESCL	**F6** Chimia 2 INSER. / ESCL
F3 Pompa dosatrice coadiuvante asciugatura INSER. / ESCL	**F4** Pompa dosatrice cera INSER. / ESCL	**F7** –	**F8** –



Comando manuale / acqua / pompe

F1 Pompa ad alta pressione 1 INSER. / ESCL	**F2** Pompa ad alta pressione 2 INSER. / ESCL	**F5** –	**F6** Microemulsione INSER. / ESCL
F3 START / FINE lavagio sottoscocca	**F4** Pompa chimica INSER. / ESCL	**F7** Valvola HD di bypass INSER. / ESCL	**F8** Valvola HD di 3/4 di carico INSER. / ESCL

E. Manutenzione



Comando manuale / acqua / valvole ad alta pressione

F1 Spruzzatori trave alta pressione superiore verso avanti INSER. / ESCL.	**F2** Spruzzatori anteriori trave laterale ad altaressione INSER. / ESCL.
F3 Spruzzatori posteriori trave laterale ad alta pressione INSER. / ESCL.	**F4** Spruzzatori laterale trave alta pressione superiore INSER. / ESCL.

F5 Spruzzatori ad alta pressione lavaggio listelli sottoporta INSER. / ESCL.	**F6** Spruzzatori trave alta pressione superiore verso dietro INSER. / ESCL.
F7 «Blocca lato»	**F8** Soffiaggio sistema ad alta pressione INSER. / ESCL.

3. Piano di manutenzione pompa chimica

Momento	attività	gruppo interessanto	esecuzione	da chi
dopo le prime 50 ore di essercizio	cambio dell'olio	pompa chimica	Avvertenza! Pericolo di ustioni a causa dell'olio caldo. Lasciare raffreddare la pompa per 15 minuti prima del cambio dell'olio. Scaricare l'olio e versare nel serbatoio, a seconda del tipo di testa pompa, 1,8 litri di olio, cod. prod. 6.288-061. Non usare altro olio.	esercente
ogni giorno	controllare i tubi flessibiliad alta pressione	condutture di uscita, tubi flessibili verso il dispositivo di pulizia ad alta pressione a valle	Accertarsi che i tubi flessibili non siano danneggiati. Sostituire immediatamente i tubi flessibili danneggiati. Pericolo di incidenti!	esercente
ogni settemana o 40 ore di servizio	controllare l'ermeticità dell'impianto	interno impianto	Verificare se ci sono perdite nella pompa della chimica, nella valvola di troppo pieno e nel sistema di condutture. Se gocciolano più di 10 gocce d'acqua al minuto, rivolgersi al centro di assistenza clienti.	esercente/ assistenza

E. Manutenzione

Momento	attività	gruppo interessato	esecuzione	da chi
ogni settimana o 40 ore di servizio	controllare il livello dell'olio	pompa chimica	Controllare il livello dell'olio della pompa della chimica. Livello minimo dell'olio: centro spia. Livello massimo dell'olio: fino alla tacca sull'alloggiamento. Se occorre rabboccare dell'olio (Tipo e quantità di olio: vedi sezione D).	esercente
	controllare le condizioni dell'olio	pompa chimica	Se l'olio è lattiginoso, occorre cambiarlo. È consigliabile cambiare, in questo caso, anche la guarnizione dell'olio della pompa della chimica.	esercente servizio assistenza clienti
	controllare la pressione di lavoro	manometro	Controllare la pressione dell'acqua dell'impianto (manometro). Se la pressione è troppo alta o troppo bassa, cercare ed eliminare la causa (vedi sezione F).	esercente
ogni mese o 200 ore di servizio	controllare sicurezza di mancanza acqua	sicurezza di mancanza acqua del cliente	Per ulteriori indicazioni:: v. istruzioni per l'uso dell'intero impianto.	esercente
	stringere le fascette stringitubo	tutte le fascette stringitubo del modulo ad alta pressione	Stringere le fascette stringitubo con la chiave dinamometrica: fino a 28 mm di diametro nom. 2 Nm da 29 mm di diametro nom. 6 Nm.	esercente
ogni sei mesi o 500 ore di servizio	cambio dell'olio	pompa chimica	Avvertenza! Pericolo di ustioni a causa dell'olio caldo.. Pericolo di ustioni a causa dell'olio caldo. Scaricare l'olio.Rabboccare l'olio (Tipo e quantità di olio: vedi sezione D.). Non usare altro olio.	esercente
	accertare la presenza di eventuali depositi di calcare nel modulo ad alta pressione	intero sistema idrico	Eventuali anomalie di funzionamento delle valvole o delle pompe possono essere segno di calcificazione. Eseguire eventualmente la decalcificazione. Vedi istruzioni nelle pagine seguenti.	esercente
	stringere i morsetti	tutti i morsetti	Stringere tutti i morsetti dei componenti del circuito elettrico principale.	specialista elettrico
ogni anno	controllo di sicurezza	intero impianto	controllo di sicurezza ai sensi della direttiva per pompe a getto liquido (vedi sezione A).	tecnico specializzat-o / servizio assistenza clienti

E. Manutenzione

4. Wartungsplan allgemein

Momento	attività	gruppo interessato	esecuzione	da chi
ogni giorno	controllare il tubo flessibile ad alta pressione	condutture di uscita, tubi flessibili verso il dispositivo di pulizia ad alta pressione a valle	Accertarsi che i tubi flessibili non siano danneggiati. Sostituire immediatamente i tubi flessibili danneggiati. Pericolo di incidenti!	esercente
ogni settimana o 40 ore di servizio	controllare l'ermeticità dell'impianto	intero modulo ad alta pressione	Verificare se ci sono perdite nella pompa, nella valvola di bypass e 3/4 di carico e nel sistema di condutture. Se c'è dell'olio nella vasca di raccolta sotto la pompa o se la perdita è di oltre 10 gocce d'acqua al minuto, rivolgersi al servizio assistenza clienti. Tenere sgombri i fori di drenaggio.	esercente/ assistenza
	controllare il livello dell'olio	tutte le teste delle pompe	Controllare il livello dell'olio della pompa della chimica. Livello minimo dell'olio: centro spia. Livello massimo dell'olio: fino alla tacca sull'alloggiamento. Se occorre, rabboccare dell'olio (cod. prod. 6.288-061).	esercente
	controllare le condizioni dell'olio	tutte le teste delle pompe	Se l'olio è lattiginoso, occorre cambiarlo. È consigliabile cambiare, in questo caso, anche la guarnizione dell'olio della pompa della chimica (assistenza clienti).	esercente/ assistenza
	controllare la pressione di lavoro	manometro	Controllare la pressione dell'acqua sull'apparecchio (manometro). Se la pressione è troppo alta o troppo bassa, cercare ed eliminare la causa (vedi in merito la guida all'eliminazione delle anomalie).	esercente
	controllare l'accumulatore (antivibratori)	antivibratori sulla testa di ogni pompa	Un guasto a un antivibratore viene indicato dalla maggiore vibrazione della pompa. Cambiare l'accumulatore guasto.	esercente/ assistenza

E. Manutenzione

Momento	attività	gruppo interessato	esecuzione	da chi
ogni mese o 200 ore di servizio	controllare la valvola di troppo pieno	valvola di bypass	Scaricare la pressione della valvola con un giravite (vedi figura E.1). Attenzione: riportare la valvola in posizione iniziale "0". Scaricare la pressione della valvola con un giravite (vedi figura E.2)..	esercente
		valvola 3/4 di carico	Attenzione: riportare la valvola in posizione iniziale "0"	servizio assistenza clienti
ogni sei mesi o 1000 ore di servizio	cambio dell'olio	tutte le pompe ad alta pressione	Avvertenza! Pericolo di ustioni a causa dell'olio caldo. Lasciare raffreddare la pompa per 15 minuti prima del cambio dell'olio. Scaricare l'olio e versare nel serbatoio, a seconda del tipo di testa pompa, 1,8 litri di olio, cod. prod. 6.288-061. Non usare altro olio!!	esercente
	accertare la presenza di eventuali depositi di calcare nell'apparecc-hio	intero sistema idrico	Eventuali anomalie di funzionamento delle valvole o delle pompe possono essere segno di calcificazione. Eseguire eventualmente la decalcificazione. Vedi istruzioni nelle pagine seguenti.	esercente con istruzioni per la decalcific-azione
	stringere i morsetti	scatole di connessione	Stringere tutti i morsetti dei componenti.	specialista elettrico
ogni anno	controllo di sicurezza	intero impianto	controllo di sicurezza ai sensi della direttiva per pompe a getto liquido. Vedi sezione A.	tecnico specializz-ato/ assistenza

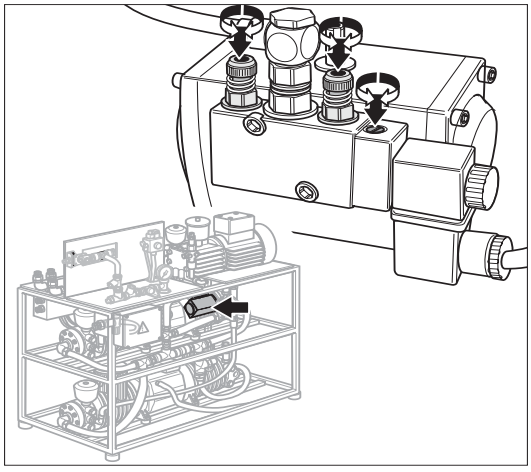


Figura E.1 Valvola di bypass

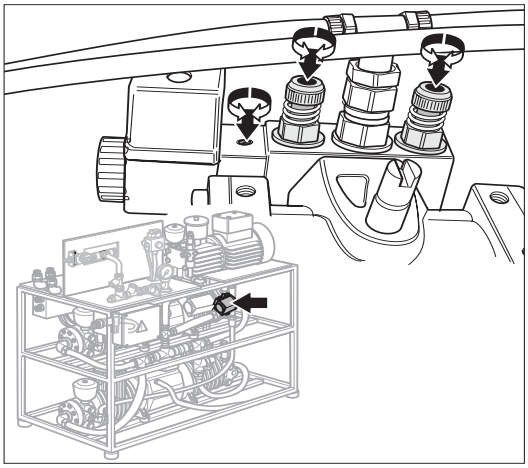


Figura E.2 Valvola 3/4 di carico

E. Manutenzione

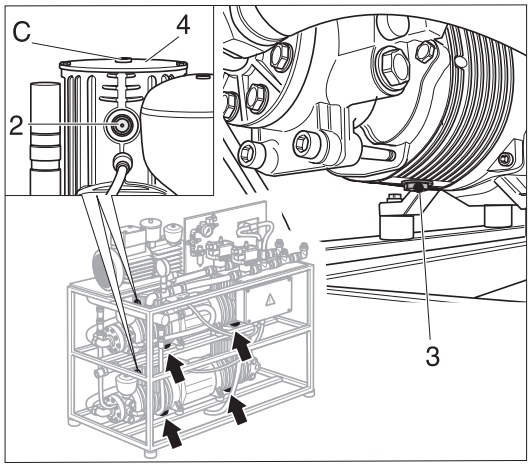


Figura E.3 Cambio dell'olio pompa ad alta pressione

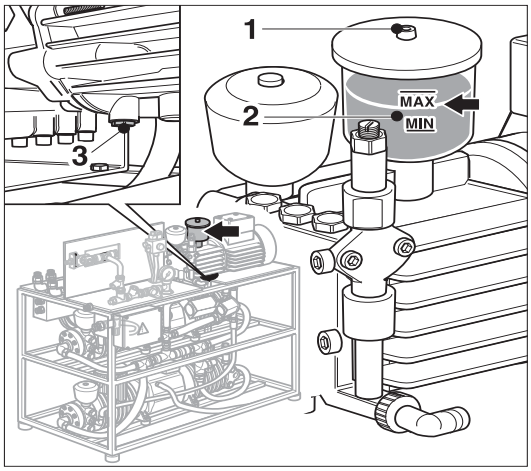


Figura E.4 Cambio dell'olio pompa chimica

5. Cambio dell'olio

Pericolo!

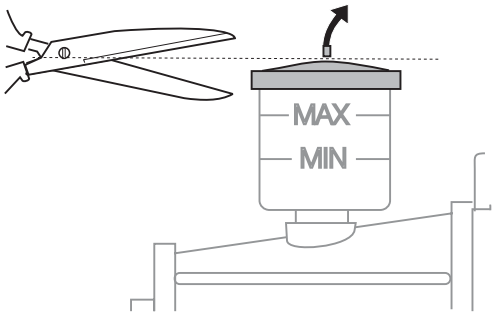
Pericolo di ustioni a causa dell'olio caldo e delle parti calde dell'impianto. Lasciare raffreddare la pompa per 15 minuti prima del cambio dell'olio.

Importante!

L'olio vecchio deve essere smaltito consegnandolo presso gli appositi centri di raccolta dell'olio usato. Consegnare a questi l'olio usato inutilizzabile. L'inquinamento dell'ambiente con olio usato è punito dalla legge.

Tipo e quantità di olio: vedi dati tecnici.
Il cambio dell'olio si deve eseguire in ogni pompa come segue:

- approntare un recipiente di raccolta per l'olio usato.
- controllare il livello dell'olio sulla pompa.
- prima dell'impiego si deve tagliare la punta del coperchio (1) del contenitore dell'olio sulla pompa della chimica.



- Svitare il tappo di scarico olio (3) e raccogliere l'olio usato.
- Avvitare il tappo di scarico olio (3).
- Rabboccare l'olio nuovo lentamente fino alla tacca riportata sulla spia di livello (2).
- Consegnare l'olio usato presso gli appositi punti di raccolta.

E. Manutenzione

6. Decalcificazione

Pericolo!

Pericolo di esplosione a causa dei gas infiammabili!
È vietato fumare durante la decalcificazione.
Assicurare una ventilazione sufficiente.

Attenzione!

Pericolo di ustioni alla pelle a causa degli acidi!
Indossare occhiali protettivi e guanti protettivi.

I depositi di calcare nel sistema idrico del modulo ad alta pressione causano una maggiore resistenza della tubazioni e possibilmente guasti ai componenti ricoperti di calcare.
Per la decalcificazione si devono utilizzare, secondo le disposizioni di legge, solo disincrostanti omologati (acido decalcificante) con marchio di controllo.
L'impianto ad alta pressione si dovrebbe decalcificare preferibilmente con decalcificante KÄRCHER (RM 100 ASF, senza acido cloridrico, cod. prod. 6.287-008 o RM 101 ASF, con acido cloridrico, cod. prod. 6.287-013).
Queste sostanze sono state collaudate per i materiali utilizzati nell'impianto. Si consiglia, dopo la decalcificazione, di sciacquare il modulo ad alta pressione con una soluzione alcalina in modo da neutralizzare i residui degli acidi (valore pH 7-8).
Si devono rispettare le norme d'impiego e antinfortunistiche (la concentrazione è conforme alle indicazioni riportate sull'etichetta del flacone), soprattutto VBG1, §4, 14, 44-47.

E. Manutenzione

Procedimento

Decalcificazione dell'impianto chimico:

Togliere il flessibile ad alta pressione dal raccordo di rete e introdurlo nel contenitore.
Versare nel contenitore una soluzione decalcificante al 7%. Lasciar funzionare l'impianto brevemente in modalità di ricircolo, lasciare agire il prodotto, sciacquare.
Ricollegare il flessibile ad alta pressione al raccordo di rete.

Decalcificazione dell'impianto ad alta pressione:

Togliere il flessibile ad alta pressione dal raccordo di rete e agganciarlo nel contenitore. Far circolare brevemente la miscela di acido decalcificante preparata nel contenitore, lasciare agire, sciacquare.

Decalcificazione del serpentino di raffreddamento del motore della pompa:

Nel caso in cui, anche se la pressione di mandata dell'acqua sia sufficiente e il filtro sia pulito, la portata dell'acqua di raffreddamento nel riduttore di pressione scende al di sotto di circa 300 l/h, allora occorre procedere alla decalcificazione del serpentino di raffreddamento.

Chiudere il circuito di alimentazione dell'acqua fredda. Staccare il flessibile dell'acqua dall'elettrovalvola e agganciarlo in un contenitore di raccolta. Staccare il flessibile dell'acqua di raffreddamento dal contenitore, tenerlo in alto e versare la sostanza decalcificante sciacquando diverse volte.

F. Guida all'eliminazione delle anomalie

I messaggio di errore vengono inviati al controllo centralizzato esterno che li elabora (vedi istruzioni per l'uso del dispositivo di pulizia ad alta pressione disposto a valle). Le anomalie possono rilevate anche sul modulo ad alta pressione, ad esempio da un valore errato indicato da un manometro o dal forte rumore/vibrazione di una pompa (pompa chimica o una delle pompe ad alta pressione).

Pericolo!

Pericolo di incidenti durante il lavoro sul modulo ad alta pressione.
In tutti i lavori

- *chiudere la conduttura dell'acqua agendo sul rubinetto.*
- *Pericolo di lesioni a causa dell'eventuale fuoriuscita di getti d'acqua calda.*
  Prima di lavorare sul modulo ad alta pressione occorre scaricare la pressione e attendere che il modulo si sia raffreddato.
- *Pericolo di scossa elettrica.*
  Prima di lavorare sul modulo ad alta pressione, disinserire l'interruttore principale e bloccarlo.

1. Chi deve eliminare le anomalie?

I guasti non elencati nelle seguenti tabelle devono essere eliminati esclusivamente dal servizio di assistenza clienti.

- **Esercente**
  I lavori in cui viene indicato "esercente" devono essere eseguiti solo da specialisti autorizzati in grado di eseguire con sicurezza il comando e la manutenzione del modulo ad alta pressione.

- **Elettricista**
  I valori in cui viene indicato "specialisti elettrici" devono essere eseguiti solo da persone con un'istruzione professionale nel settore dell'elettrotecnica.

- **Servizio assistenza clienti**
  I lavori con l'indicazione "assistenza" o "servizio assistenza clienti" devono essere eseguiti solo da montatori del servizio assistenza clienti Kärcher.

F. Guida all'eliminazione delle anomalie

2. Anomalie alla pompa chimica

Anomalia	Possibile causa	Eliminazione	da chi
la pompa chimica non va in pressione	perdite nel sistema di condutture dal lato di aspirazione	controllare i raccordi e i tubi flessibili	operatore
	ugelli usurati	sostituire gli ugelli	operatore
	manca acqua	stabilire la causa ed eliminarla	operatore
	guasto alle valvole (alta/bassa pressione) della pompa chimica	sostituire la valvola	servizio assistenza clienti
la pompa chimica batte troppo. la lancetta del manometro oscilla fortemente	pressione di mandata del contenitore troppo bassa	aumentare il livello controllare la tubazione di aspirazione	operatore
	la pompa della chimica aspira aria guasto allo scodellino o alla molla della valvola.	controllare la tubazione di aspirazione eliminare la perdita sostituire i particolari	operatore assistenza
perdita d'acqua nella parte inferiore della pompa della chimica	guarnizioni di pressione usurate	sostituire le guarnizioni	assistenza
perdita d'olio	guarnizioni dell'olio usurate	sostituire le guarnizioni	assistenza

F. Guida all'eliminazione delle anomalie

3. Anomalie nella parte meccanica

Anomalia	Possibile causa	Eliminazione	da chi
la pompa ad alta pressione non va in pressione.	perdite nel sistema di condutture dal lato di aspirazione	controllare i raccordi e i tubi flessibili	operatore
	manca acqua	eliminare la causa	operatore
	guasto alla valvola della pompa, l'elettrovalvola ad alta pressione non si chiude.	sostituire le valvole	servizio assistenza clienti
la pompa batte forte, la lancetta del manometro oscilla.	guasto all'accumulatore (antivibratori)	sostituire	operatore
	la pompa aspira aria	controllare la tubazione di aspirazione	operatore
	guasto allo scodellino o alla molla della valvolat	sostituire i particolari	servizio assistenza clienti
la pompa si surriscalda	la quantità di acqua fredda è troppo bassa		operatore
	filtro con riduttore di pressione intasato	pulire il filtro	
	pressione acqua di rete troppo bassa	aumentare la pressione	
	serpentino di raffreddamento ricoperto di calcare	decalcificare	
	guasto all'elettrovalvola	sostituire l'elettrovalvola	
perdita d'acqua nella parte inferiore della pompa della chimica	guarnizioni di pressione usurate	sostituire le guarnizioni	servizio assistenza clienti
perdita d'olio	guarnizioni dell'olio usurate	sostituire le guarnizioni dell'olio	assistenza

G. Accessori

Detergenti

I detergenti facilitano la pulizia. La tabella riporta alcuni tipi di detergenti. Prima dell'impiego dei detergenti si devono assolutamente osservare le indicazioni riportate sulla confezione e le disposizioni locali.

Campo d'impiego	Sporco tipo d'impiego	Detergente	Valore pH (approx.) soluzione all'1 %
industria automobilistica, aree di servizio, spedizioni, parco macchine	polvere, sporco stradale, oli minerali (su superfici smaltate)	RM 806	alcalino
	protezione vettura	RM 820-cera calda ASF RM 821-cera a spruzzo ASF RM 824-Super-Perlwachs ASF	neutrale neutrale neutrale
industria metalmeccanica	oli, grassi, polvere e altro sporco simile	RM 22-polvere ASF RM 55-liquido ASF RM 81-liquido ASF RM 31-liquido ASF (molto sporco) RM 39-liquido (con protezione anticorrosione)	alcalino leggermente alcalino alcalino fortemente alcalino leggermente alcalino
aziende di lavorazione generi alimentari	sporco leggero - medio grassi/oli ampie superfici	RM 55-liquido ASF RM 81-liquido ASF RM 58-liquido ASF (detersivo a schiuma) RM 31-liquido ASF *	leggermente alcalino alcalino alcalino fortemente alcalino
	sporco resinoso	RM 33-liquido *	fortemente alcalino
	pulizia e disinfezione	RM 32-D-liquido	alcalino
	disinfezione	RM 735-D-liquido	alcalino
	calcare, depositi minerali	RM 25-liquido ASF * RM 59-liquido ASF (detersivo a schiuma	fortemente acido acido
settore sanitario	calcare, tartaro, sapone ecc.	RM 25-liquido ASF * (pulizia di base) RM 59-liquido ASF (pulizia a schiuma) RM 68-liquido ASF	fortemente acido acido acido
* = solo per impiego di breve durata, metodo a due fasi, sciacquare con acqua pulita.. ** = ASF = facilmente dissociabile			

I seguenti tipi di detergenti non sono consentiti per questo modulo ad alta pressione:
- detergenti contenenti acido nitrico
- detergenti contenenti cloro attivo

L'impiego di questi detergenti danneggia il modulo ad alta pressione.

H. Installazione dell'impianto

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

⚠ ***Pericolo!***

Tensione elettrica pericolosa!
L'installazione elettrica deve essere eseguita esclusivamente da uno specialista elettrico e in conformità alle direttive locali in vigore; in Germania si devono rispettare le norme VDE.
Pericolo di scossa elettrica!
- *Gli impianti devono essere collegati solo a fonti di energia elettrica regolarmente collegate a massa.*
- *Tutte le parti sotto tensione nel campo di lavoro devono essere protette contro i getti d'acqua.*

Inquinamento ambientale da acque di scarico.
Per lo smaltimento delle acque di scarico è necessario osservare la normativa locale.

Pericolo di intossicazioni o lesioni da detergenti!
Durante la manipolazione di prodotti detergenti concentrati, che contengono sostanze nocive alla salute, devono essere adottate misure di sicurezza. In particolare è necessario indossare occhiali protettivi, guanti protettivi e indumenti protettivi e devono essere osservate le schede tecniche accluse al prodotto detergente e le disposizioni di legge locali.
I prodotti detergenti si devono conservare rendendoli inaccessibili alle persone non autorizzate.

i ***Importante!***

Nell'allacciamento del modulo ad alta pressione alla rete di distribuzione idrica si devono rispettare le disposizioni locali sulla separazione della rete.
In Germania si devono rispettare le normative DVGW, specialmente la norma DIN 1988 e la direttiva VDMA, testo unico 24416 "Sistemi fissi per la pulizia ad alta pressione".

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

H. Installazione dell'impianto

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

1. Messa in opera

Il modulo ad alta pressione deve essere installato su un supporto piano, stabile e solido. L'impianto si deve installare in ambiente asciutto, non esposto al rischio di esplosioni.
La messa in opera si deve eseguire su un supporto piano e solido. Il modulo ad alta pressione deve essere facilmente accessibile per consentirne la manutenzione. La temperatura ambiente non deve essere superiore a 40°C. L'impiego dei piedi di 140 mm di lunghezza facilita la manutenzione. In caso di mancanza di spazio è sufficiente anche utilizzare solo i piedi elastici.

2. Allacciamenti

Gli allacciamenti necessari per l'acqua e l'energia elettrica devono essere progettati per un funzionamento continuo. I rispettivi valori di allacciamento sono indicati nei dati tecnici.
La conduttura dell'acqua deve essere prevista con un dispositivo di chiusura ed essere collegata al modulo ad alta pressione mediante un tubo flessibile mobile per acqua in pressione. L'acqua può risultare insufficiente se la sezione della conduttura è troppo piccola o la pressione di mandata è troppo bassa. Per prevenire eventuali danni alla pompa, la mancanza d'acqua causa il disinserimento del modulo ad alta pressione.
Se la pressione di mandata è troppo elevata o in caso di picchi di pressione nelle condutture si deve assolutamente inserire un riduttore di pressione a monte. Per la pompa della chimica e il raffreddamento dei motori delle pompe ad alta pressione è rispettivamente necessario un ulteriore allacciamento all'acqua fredda.
Nel luogo d'installazione deve essere previsto uno scarico per l'acqua.
L'allacciamento elettrico viene eseguito nella cassetta di derivazione. Il comando interno viene collegato al controllo centralizzato del dispositivo di pulizia ad alta pressione disposto a valle.

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

H. Installazione dell'impianto

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

3. Installazione dell'alta pressione

La connessione tra la rete di tubazioni rigide e l'impianto si deve eseguire con tubi flessibili ad alta pressione.
La rete di condutture rigide si deve eseguire quanto più possibile con tubazioni diritte. Le tubazioni ad alta pressione si devono posare con fascette fisse e mobili, nel rispetto delle normative e tenendo conto delle variazioni di lunghezza in seguito all'azione termica ed alla pressione.
Per mantenere quanto più basse possibili le perdite di pressione nelle condutture ad alta pressione, si dovrebbero osservare i seguenti suggerimenti:

Portata	Tubazione	Tubazione flessibile
12000 l/h	NW 32 (1¼")	DN 25
10000 l/h	2 x ¾"	2 x DN 19

Nei valori orientativi sopra riportati si devono naturalmente considerare la lunghezza delle tubazioni e il numero di variazioni di direzione e di strumenti installati.

4. Durezza dell'acqua

Una durezza troppo elevata (>15° dH) dell'acqua potrebbe causare depositi e malfunzionamenti. Se la durezza dell'acqua è ancora più alta, si deve utilizzare il kit di montaggio con l'addolcitivo.

5. Preparativi per la messa in funzione

- Eseguire il lavaggio delle condutture della rete idrica dello stabilimento. Controllare l'intero impianto ad alta pressione per accertarne la correttezza del montaggio e l'ermeticità.
- Eseguire l'allacciamento elettrico in conformità ai dati tecnici riportati nelle istruzioni per l'uso.
- Verificare, se occorre, il corretto funzionamento del dispositivo decalcificante.
- Accertare se il flusso d'acqua presenta il valore sufficiente necessario e se la temperatura è compresa entro i limiti consentiti.
- Impostare il flusso dell'acqua di raffreddamento per le pompe ad alta pressione (vedi "Dati tecnici", Valori di allacciamento) agendo sulla rotella di regolazione (a) del regolatore di pressione. Stringere la vite di arresto (b).
- Eseguire l'installazione del sistema di tracimazione del contenitore.

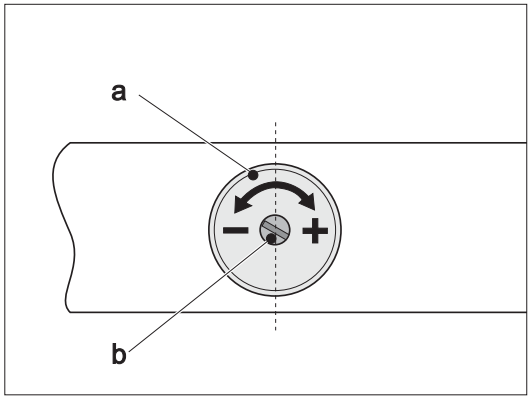


Figura H.1 Rotella di regolazione del regolatore di pressione

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

H. Installazione dell'impianto

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

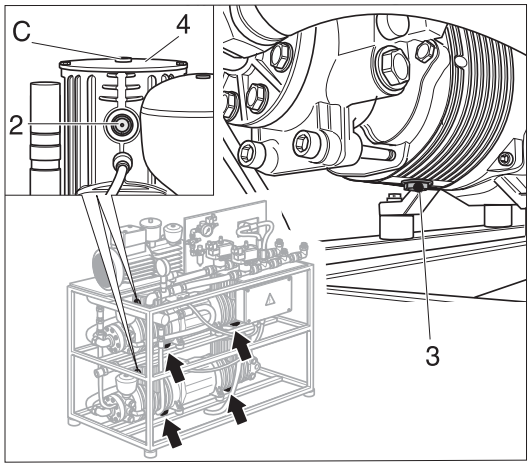


Figura H.2 Pompa ad alta pressione

- **Controllare il livello dell'olio sulle pompe ad alta pressione:**
  rimuovere il tappo di chiusura (C) dal contenitore dell'olio.
- controllare il senso di rotazione delle pompe di mandata (solo negli impianti con acqua calda).

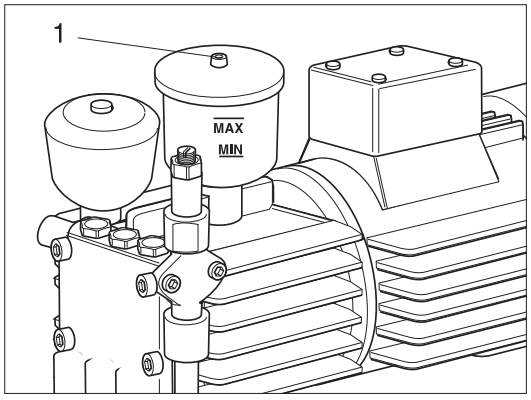
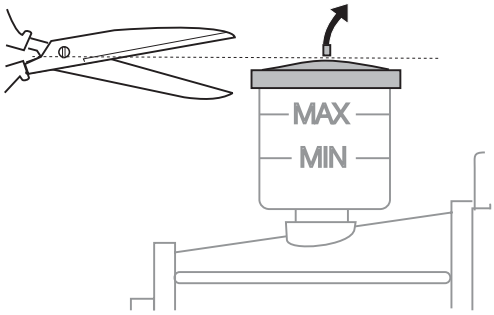


Figura H.3 Contenitore dell'olio della pompa della chimica

- controllare il livello dell'olio sulla pompa della chimica.
- prima dell'impiego si deve tagliare la punta del coperchio (1) del contenitore dell'olio sulla pompa della chimica.
- riempire il contenitore del detergente, coadiuvante d'asciugatura nel vano macchina.



SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

H. Installazione dell'impianto

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

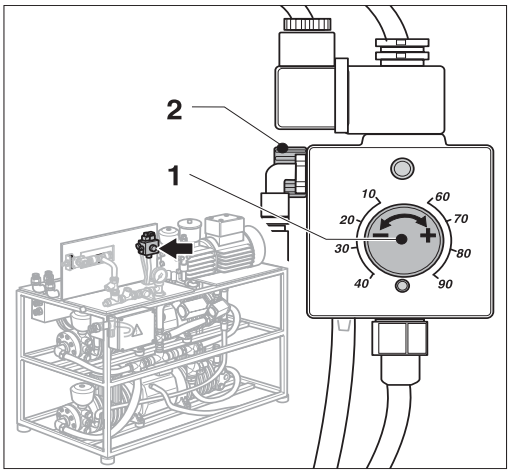


Figura H.5 Sfiato della pompa di dosaggio

- **Sfiatare la pompa di dosaggio:**
  - inserire, sul controllo centralizzato, la pompa di dosaggio del coadiuvante d'asciugatura (vedi "Manutenzione").
  - aprire la vite di bypass (2) della pompa di dosaggio. attendere finché non ci sono più bollicine d'aria.
  - chiudere la vite di bypass.
  - disinserire la pompa di dosaggio.
  - portare il dispositivo di pulizia ad alta pressione in posizione iniziale (vedi le istruzioni per l'uso di questo dispositivo).
- riempire i contenitori della schiuma, del coadiuvante d'asciugatura e delle cere (optional) nel vano macchina.

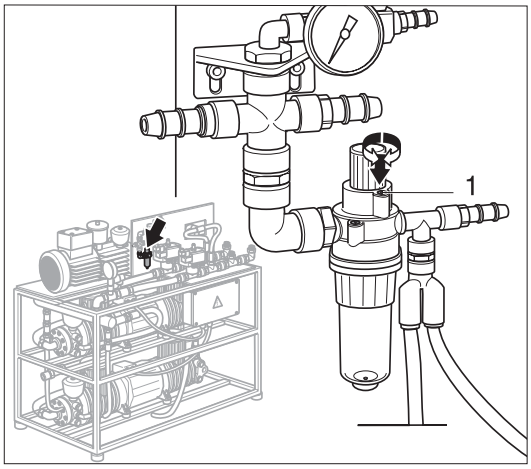


Figura H.6 Regolazione dell'oliatore dell'aria compressa

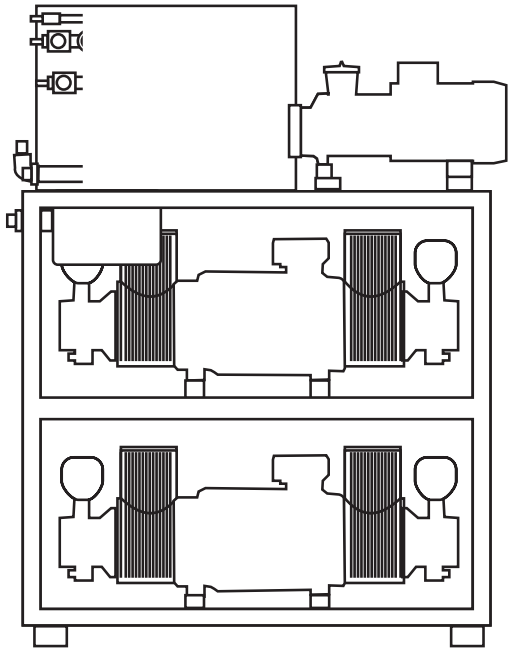
- **Regolare l'oliatore dell'aria compressa:**
  Girando la vite di regolazione (1) si può impostare il flusso dell'olio (gocce d'olio visibili nella parte superiore dell'iniettore).
  Il corretto flusso dell'olio è di 2 gocce ogni 10 cicli di comando della valvola ad alta pressione a comando pneumatico (per es. elettrovalvola alta pressione del portale: vedi "Struttura e funzionamento").
  1 ciclo di comando corrisponde a 1 apertura e chiusura della valvola ad alta pressione.

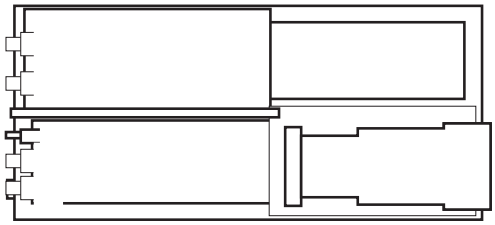
SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

H. Installazione dell'impianto

6. Schema di montaggio

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO





	Allacciamento	**HD 12000**
A	Uscita pressione	M 30 x 1,5
B	Alimentazione dell'acqua	2"
C	Alimentazione acqua di raffreddamento	R ½"
C1	Ingresso acqua di raffreddamento	G ¾"

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

I. Servizio assistenza clienti

Tipo di impianto: **No. di fabbricazione.:** **Messa in funzione in data:**

Controllo eseguito in data:
.....

Diagnosi:

.....
Firma

Controllo eseguito in data:
.....

Diagnosi:

.....
Firma

Controllo eseguito in data:
.....

Diagnosi:

.....
Firma

Controllo eseguito in data:
.....

Diagnosi:

.....
Firma